ZUR SYSTEMATISCHEN STELLUNG DER CAPRIFOLIACEENGATTUNG KOLKWITZIA GRAEBN.

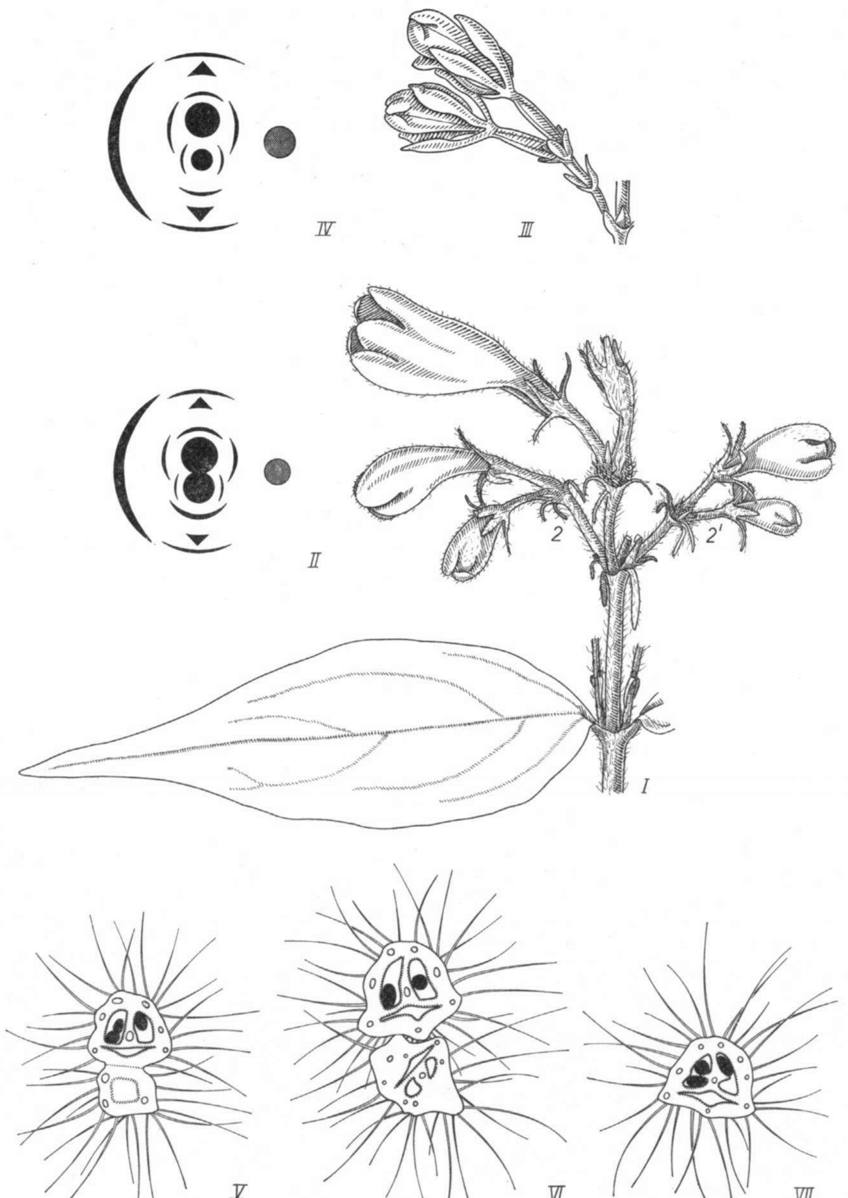
FOCKO WEBERLING
Universität Giessen, Deutschland

Auf Grund ihres Fruchtknotenbaues konnte die Gattung *Kolkwitzia* schon bei ihrer Beschreibung durch Graebner (1901a) den *Linnaeeae* zugeordnet werden, und zwar gehört sie nach Graebner "unmittelbar neben *Linnaea*". Dabei ist freilich zu bemerken, dass Graebner (1901b) dem Vorschlage von (Braun und) Vatke (1871) folgend unter dem Gattungsnamen *Linnaea* die Gattungen *Linnaea* L. und *Abelia* R. Br. zusammenfasste.

Als besonderes Kennzeichen der Gattung wird von Graebner hervorgehoben, dass die Ovarien der Blüten gewöhnlich paarweise miteinander verwachsen sind. Durch diese Verwachsung von Fruchtknoten je zweier benachbarter Blüten "erinnert sie an *Lonicera*, bei der jedoch beide auf einer Höhe stehen, während sie bei *Kolkwitzia* in der bisher nicht bekannten Weise, dass nämlich der eine Fruchtknoten der Spitze des andern seitlich angewachsen ist, verbunden sind". Darüber hinaus macht Graebner weder über die Stellungsverhältnisse der miteinander verwachsenen Blüten noch über die Art der Verwachsung nähere Angaben. Im Verlaufe einer vergleichenden Untersuchung über die Infloreszenzen der *Caprifoliaceen* (Troll & Weberling 1966) sind wir daher auch diesen Fragen nachgegangen und erhielten dabei weitere Hinweise auf die engeren Verwandtschaftsverhältnisse von *Kolkwitzia*.

Die Infloreszenzen von *Kolkwitzia amabilis* Graebn. bilden — wie schon Graebner feststellte — den Abschluss von Kurztrieben, welche sich aus den Achselknospen zumindest vorjähriger Langtriebe entwickeln und im mittleren Bereich laubig, in ihrem distalen Abschnitt jedoch brakteos beblättert sind. Eine die gesamte Infloreszenz abschliessende Terminalblüte fehlt,[1] die einzelnen Äste der Infloreszenz tragen an ihrem Ende die schon erwähnten Blütenpaare (Abb. 1 I). Diesen Blütenpaaren gehen ausser dem Vorblattwirtel meist noch mehrere steril bleibende Brakteenwirtel voraus; ferner kann man leicht feststellen, dass die beiden Blüten gewöhnlich von ungleicher Grösse sind, sowie dass die kleinere von beiden der grösseren etwas schief angewachsen ist und später aufblüht als diese. Darüber hinaus fällt es jedoch schwer, das Stellungsverhältnis der beiden Blüten und der ihrem Grunde ansitzenden Brakteen genau zu ermitteln, weil die Brakteen zum grössten Teil unter dem dichten Besatz steifborstiger Haare verborgen bleiben, der vor allem die distalen Achsenabschnitte und die Fruchtknoten umgibt. Dieser Haarbesatz ist an dem in Abb. 1 I wiedergegebenen Blütenstandsabschnitt weitgehend entfernt. Man kann nunmehr erkennen, dass an den mit 2, 2′ bezeichneten Ästen den beiden Blüten ausser den im unteren Teil dieser Äste inserierten Vorblättern noch ein median gestellter und ein dicht darauf folgender, wiederum transversal orientierter Brakteenwirtel vorausgehen. Das Blütenpaar selbst ist gleichfalls ungefähr transversal gestellt. Eine der beiden Blüten, und zwar die oft kleinere und später aufblühende, trägt im unteren Teil des Ovars

[1]) Es handelt sich hier ebenso wie bei den übrigen Linnaeeae um polytele Rumpfsynfloreszenzen, die zwar der Terminalblüte entbehren, sonst aber noch Eigenschaften der monotelen Synfloreszenzen besitzen (vgl. Troll & Weberling 1966).


IV
III
II
2
2'
I
V
VI
VII

noch ein weiteres Paar kleiner Brakteen, das seiner Stellung nach einem Vorblattwirtel dieser Blüte entspricht.

Fasst man alle diese Ermittlungen in einem Diagramm zusammen, so erhält man die in Abb. 1 II dargestellte Konfiguration. Darin ist die Abstammungsachse des Infloreszenzastes 2 als schraffierte Kreisfläche wiedergegeben, die beiden Blüten als schwarz ausgefüllte Kreise. Die grössere der beiden Blüten bildet die Terminalblüte des Infloreszenzastes, dessen Beblätterung mit dem brakteos ausgebildeten Vorblattwirtel beginnt. Die Achselknospen dieses Vorblattwirtels sind zumeist deutlich erkennbar, sie können auch austreiben und dann Äste 2. Ordnung vom gleichen Aufbau wie die Äste 2 und 2′ liefern. Bei den beiden dem Vorblattwirtel folgenden Brakteenpaaren am Grunde der Blüten, welche oft teilweise mit den unterständigen Ovarien verwachsen, haben wir es mit sogen. "Zwischenblättern" oder "überzähligen Hochblättern" zu tun, die für die *Linnaeeae* mit Ausnahme der möglicherweise nicht zu dieser Tribus zu rechnenden Gattung *Symphoricarpos* sowie der Sect. *Zabelia* und der Subsect. *Serratae* aus der Gattung *Abelia* charakteristisch sind. Sie bleiben gewöhnlich steril; im vorliegenden Falle jedoch geht aus der Achsel einer Braktee des distalen Wirtels meist eine Seitenblüte hervor, die im Ovarbereich mit der Terminalblüte verwächst. An schwächeren Ästen wird dagegen häufig nur die Terminalblüte voll entwickelt, während die wesentlich später ausgegliederte Seitenblüte frühzeitig verkümmert.

Die distalen Äste (von denen in der Abb. 1 I der eine reseziert wurde) schliessen ihre Entwicklung meist schon nach der Ausgliederung des Vorblattwirtels mit der Terminalblüte ab, wobei aus der Achsel des einen Vorblattes noch eine Seitenblüte entspringt. Da das Tragblatt solcher Äste infolge rekauleszenter Verwachsung bis dicht unter den Vorblattwirtel hinaufrücken kann, findet man hier häufig drei Brakteen am Grunde des Blütenpaares, dazu noch den Vorblattwirtel der Seitenblüte.

Demnach herrschen bei *Kolkwitzia* völlig andere Verhältnisse als bei den erwähnten *Lonicera*-Arten aus der Untergattung *Lonicera*, bei denen die Ovarien zweier "gleichrangiger" Sekundanblüten einer dem Typ nach dreiblütigen cymösen Partialfloreszenz nach Unterdrückung der Primanblüte miteinander verwachsen.

Eine mit *Kolkwitzia* vergleichbare Konfiguration der Blüten am Ende der Infloreszenzäste finden wir jedoch bei manchen *Abelia*-Arten aus der Sect. *Abelia*, so bei *A. aschersoniana* (Graebn.) Rehd. und *A. coriacea* Hemsl. Man vergleiche dazu das Diagramm in Abb. 1 IV, das sich auf den in III abgebildeten Blütenstandsast von *A. aschersoniana* bezieht. Sieht man von der Verwachsung der Ovarien bei *Kolkwitzia* ab, so entsprechen die Diagramme einander völlig.

Es bleibt also noch die für *Kolkwitzia* charakteristische Verwachsung der unterständigen Ovarien zu betrachten. Diese kann sich bisweilen bis in den Kelchbereich hinein erstrecken, gewöhnlich wird davon nur die basale Zone der Ovarien betroffen. Wie die Querschnittserie in Abb. 1 V—VII zeigt, ist die Verwachsung keineswegs sehr innig und umfasst nur die benachbarten äussersten parenchymatischen Bereiche der beiden Fruchtknoten. Dabei wird meist noch durch eine Verklebung der Epidermen und die enge Verfilzung des Haarbesatzes eine stärkere Ausdehnung der Verwachsungszone vorgetäuscht. — Nur

Abb. 1. I, II *Kolkwitzia amabilis* Graebn. I distaler Abschnitt eines blühenden Kurztriebes, einige Äste der Übersichtlichkeit halber reseziert; II Diagramm der mit 2 bezeichneten Partialinfloreszenz. — III, IV *Abelia aschersoniana* (Graebn.) Rehd. III zweiblütige Partialinfloreszenz, IV Diagramm derselben (Material: *Tsui 719*, Kwantung; L). —V—VII *Kolkwitzia amabilis*, Querschnittserie durch 2 miteinander verwachsene Ovarien, Reihenfolge von unten nach oben; VII Fruchtknoten der Terminalblüte auf der Höhe der Plazenten quergeschnitten, Orientierung der Ovarien wie an der Partialinfloreszenz 2′ in I.

am Rande sei vermerkt, dass die Beschreibung Graebners, wonach "der eine Fruchtknoten der Spitze des andern seitlich angewachsen ist", den Sachverhalt nicht ganz trifft.

Wir konnten nun auch bei *Abelia*-Arten gelegentlich eine freilich nur schwache, aber unter Umständen bis zum Kelchansatz hinaufreichende Verwachsung (oder Verklebung) von Ovarien benachbart stehender Blüten beobachten. Daraus geht zumindest hervor, dass man diesem Merkmal kein allzu grosses Gewicht beimessen darf. Auch bei *Lonicera* Subgen. *Lonicera* tritt die Tendenz zur Syngynie bekanntlich in einem bisweilen sogar für einzelne Arten recht unterschiedlichen Masse in Erscheinung.

Da bekanntlich die Sprossanatomie der *Caprifoliaceen* zur Abgrenzung der Tribus und Gattungen beizutragen vermag, haben wir auch in dieser Hinsicht noch einige Untersuchungen vorgenommen, welche die bereits vorliegenden Befunde von Linsbauer (1896) und von Metcalfe & Chalk (1950) in einigen Punkten ergänzen. Auch dabei konnten wir jedoch keine wesentlichen Unterschiede zwischen *Kolkwitzia* und den übrigen *Linnaeeae* entdecken. Die Korkinitialen entstehen ebenso wie bei den *Linnaeeae* und den meisten übrigen *Caprifoliaceen* in den tieferen Schichten der Rinde, noch innerhalb des einschichtigen, aus dickwandigen aber grosslumigen Zellen bestehenden Festigungsringes. Ebenso wie bei *Abelia, Dipelta* und einigen anderen Gattungen treten auch im sekundären Xylem leiterförmige Gefässdurchbrechungen auf. Die Fasern besitzen übereinstimmend mit *Abelia* und einigen anderen Gattungen Spiralverdickungen. Das Holzparenchym ist anscheinend apotracheal verteilt.

Zusammenfassend können wir somit feststellen, dass den sich als relativ geringfügig erweisenden Unterscheidungsmerkmalen zwischen *Kolkwitzia* und den übrigen Gattungen der *Linnaeeae* nicht nur zahlreiche Übereinstimmungen in den bekannten Merkmalen des Blütenbaues oder in cytotaxonomische Kriterien[1] sondern auch im Aufbau der Infloreszenzen gegenüberstehen. Letztere stellen bei *Kolkwitzia* wie bei allen *Linnaeeae* monotele Rumpfsynfloreszenzen dar, welche den Abschluss von Kurztrieben bilden und von wenigen Ausnahmen abgesehen durch das Auftreten steriler Hochblattwirtel ausgezeichnet sind. Zieht man die starke Ähnlichkeit mit manchen *Abelia*-Arten aus der Sect. *Abelia* in Betracht, so erscheint es fraglich, ob *Kolkwitzia* unter solchen Umständen noch als selbständige Gattung aufzufassen ist. Man könnte sie ebensogut als abgeleitete *Abelia*-Sippe betrachten, welche innerhalb der Gattung *Abelia* als eigene Sect. *Kolkwitzia* zu behandeln wäre. Dies sollte man bei einer ohnehin erforderlichen Revision der Gattung *Abelia* berücksichtigen.

LITERATUR

EHRENDORFER, F. 1965. Über stammesgeschichtliche Differenzierungsmuster bei den Dipsacaceen. Ber. D. Bot. Ges. 77, Gen. Vers. Heft: 83—94.

GRAEBNER, P. 1901 a. Caprifoliaceae in DIELS, L., Die Flora von Central-China. Bot. Jb. 29 (169—659): 584—597.

—— 1901 b. Die Gattung Linnaea (einschliesslich Abelia). Bot. Jb. 29: 120—145.

LINSBAUER, L. 1896. Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Caprifoliaceen. Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien 45 (Jg. 1895): 43—68.

METCALFE, C. R. & CHALK, L. 1950. Anatomy of the Dicotyledons. Vol. II. — Oxford.

TROLL, W. & WEBERLING, F. 1966. Die Infloreszenzen der Caprifoliaceen und ihre systematische Bedeutung. Abh. Akad. Wiss. Lit. Mainz, math.-naturw. Kl., Nr. 4.

VATKE, W. 1872. Über die Gattung Abelia R. Br. Österr. Bot. Z. 22: 290—291.

[1]) Vgl. Ehrendorfer (1965).